

PAT-NO: JP355029751A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55029751 A  
TITLE: CONTROL TESTING METHOD FOR OIL HYDRAULIC PRESSURE  
PUBN-DATE: March 3, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KOSHIZUKA, TOKUO  
TAKEUCHI, FUMIO  
HOSOKAWA, KAZUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME  
SAGINOMIYA SEISAKUSHO INC

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP53102694  
APPL-DATE: August 25, 1978

INT-CL (IPC): G01N003/10

US-CL-CURRENT: 73/714

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve response to oil hydraulic pressure by removing bubbles in pressure oil.

CONSTITUTION: With valve 14 close and valves 16, 18 and 19 open, tank 12, pressure chamber 4, tested body 9, and piping are evacuated by vacuum pump 17 and at the same time, bubbles in supply oil 13 are also removed. With valves 16 and 18 close and valve 14 open next, air pressure from air pressure source 15 is applied into tank 12 to fill pressure chamber 4, tested body 9 and the piping with supply oil 13 via valve 19. A signal generated by oscillator 8 is amplified by servo amplifier 7 to operate servo valve 5, thereby controlling oil pressure applied to piston 2. The vibration of piston 2 is transmitted to rod 3 to push the pressure oil in pressure oil in pressure chamber 4, thereby controlling the internal pressure of tested body 9 according to the waveform of oscillator 7. The pressure generated through the movement of rod 3 is applied, as it is, to tested body 9.

COPYRIGHT: (C)1980, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—29751

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 N 3/10

識別記号

庁内整理番号  
6621—2G

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月3日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 油圧圧力制御試験方法

⑯ 特 願 昭53—102694

⑰ 出 願 昭53(1978)8月25日

⑱ 発 明 者 越塚篤男  
狭山市笹井535株式会社鷺宮製  
作所狭山工場内

⑲ 発 明 者 竹内二三生  
狭山市笹井535株式会社鷺宮製

作所狭山工場内

⑳ 発 明 者 細川一雄  
狭山市笹井535株式会社鷺宮製  
作所狭山工場内

㉑ 出 願 人 株式会社鷺宮製作所  
東京都中野区若宮2丁目55番5  
号

㉒ 代 理 人 弁理士 滝野秀雄

明 細 書

1. 発明の名称

油圧圧力制御試験方法

2. 特許請求の範囲

電気信号を油圧信号に変換して供試体に加える  
油圧圧力制御試験方法において、真空ポンプによ  
り油中及び油路中の空気を排出し、その後油路中  
に油を充填して圧力制御試験を行なう油圧圧力制  
御試験方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、油圧圧力制御試験方法に関するもの  
である。

従来、アクチュエータ等で発生させた油圧を供  
試体に供給する油圧圧力制御試験機は各種知られ  
ているが、圧力媒介体である油中に混った気泡や、

配管の隅部に溜った気泡は除去されてはいなかつ  
た。これらの気泡は、その非線型ばね特性により  
適応性を悪くする要因となるものであり、このた  
め、圧力試験を行う場合、特に低圧(大気圧付近)

において高周波の試験が困難となり、また、矩形  
波の入力に対する波形の再現は不可能であつた。

第1図(イ)は正弦波の入力であり、(ロ)はその出  
力波形である。そして、第2図(ニ)は矩形波の入  
力であり、同じく(ホ)はその出力波形である。

本発明は上記の欠点に鑑みなされたもので、圧  
力油中の気泡を抜き取ることで、油圧に対する応  
答性を高める油圧圧力制御試験方法を提供するも  
のである。

以下、本発明の一実施例を図面により説明する。

第3図において、加圧シリンダ1内にはピスト

ン2を中間に固着したロッド3が進退自在に挿通してあり、このロッド3の一端に位置して加圧シリンダ1には圧力室4が形成してある。ピストン2の両側にはサーボ弁5を介して油圧源6が連結してあり、このサーボ弁5のソレノイドにはサーボアンプ7が接続してあり、さらにサーボアンプには各種波形の電気信号を発生する発振器8が接続してある。前記圧力室4には配管を介して供試体9に連通してあり、この供試体9の一部には圧力変換器10が接触してあり、この圧力変換器10の出力はストレインアンプ11を介してサーボアンプ7に負帰還されている。以上により油圧サーボ機構が構成される。

12は密閉したタンクで、内部には補充油13が満ちてある。このタンク12の上部には弁14

を介して空気圧源15が接続してあり、同時に弁16を介して真空ポンプ17が接続してある。さらに、タンク12の側面上部と前記圧力室4との間には弁18, 19が直列に接続してあり、弁18と弁19の間とタンク12の側面下部とはパイプにより連結してある。

次に、本実施例の作用を説明する。

まず、弁14を閉じ、弁18, 19, 19を開放して真空ポンプ17により、タンク12、圧力室4、供試体9及び配管中の空気を排出し、同時に補充油13中の気泡も排除する。この後、弁16, 18を閉じ、弁14を開放して空気圧源15の空気圧をタンク12内に圧入し、補充油13を弁19を介して圧力室4、供試体9及び配管内に充填させる。発振器8で発生された信号はサーボアンプ

7で増幅され、サーボ弁5を作動し、ピストン2に加える油圧を制御する。ピストン2の振動はロッド3に伝えられ、圧力室4内の圧力油を押し、供試体9の内圧を発振器7の波形に合わせて圧力制御する。このとき、油中には気泡はなく、配管中にも残留空気が無いため、ロッド3の押動による圧力はそのまま供試体9に加圧される。第1図(1)の正弦波を発振器8で発生させれば、供試体9には(ハ)で示す油圧が生じ、第2図(ニ)で示す矩形波を発生させれば、供試体9には(ヘ)で示す油圧が生じ、応答性が高まり、波形の立ち上り、立ち下りが鋭くなる。

本発明は上述の様に構成したので、油中及び油路中の気泡が除去されて、空気による非線型ばね特性が生ぜず、応答性の高い圧力制御試験が可能

となる。特に、従来困難であつた矩形波の再現が行えるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は正弦波を入力した場合の出力波形を示すグラフ、第2図は矩形波を入力した場合の出力波形を示すグラフ、第3図は本発明の一実施例を示す模式図である。

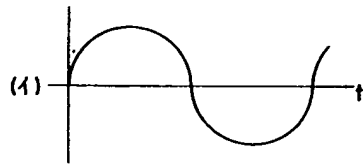
9 ..... 供試体

13 ..... 補充油

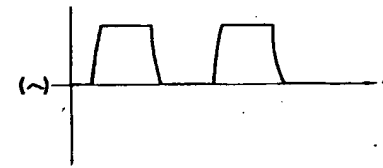
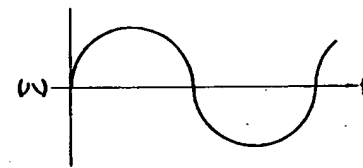
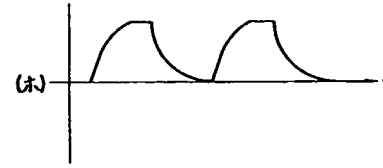
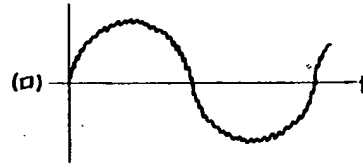
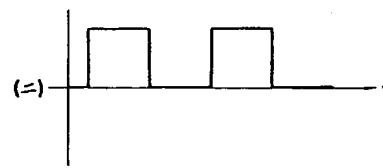
特許出願人 株式会社 豊 官 製作所

代理人 森 野 秀 雄

第 1 図



第 2 図



第 3 図

